

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

AA

(11)Publication number : 07-032370

(43)Date of publication of application : 03.02.1995

(51)Int.Cl.

B29C 33/44
B29C 45/33
B29C 45/44

(21)Application number : 05-177077

(71)Applicant : TAKAO SEKKEI JIMUSHO:KK

(22)Date of filing : 16.07.1993

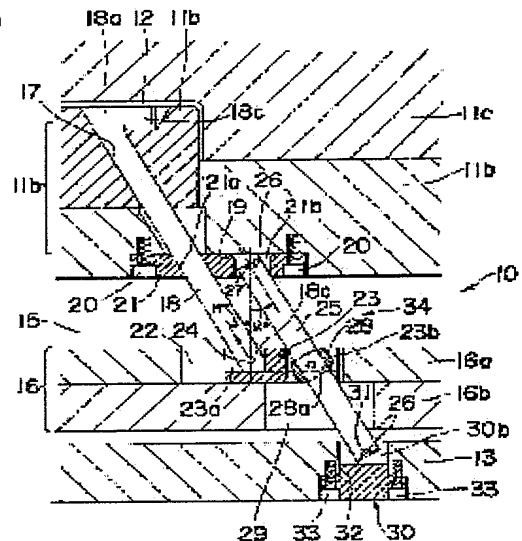
(72)Inventor : TAKAO HIROSHI

(54) LOOSE CORE EJECTOR FOR RESIN MOLD

(57)Abstract:

PURPOSE: To form a large undercut without entirely generate a moment at a loose core when the core is raised and lowered in resin molds by relatively increasing its oblique angle and protruding stroke.

CONSTITUTION: An ejector plate 16 is vertically movably disposed between a core 11b and a pedestal plate 13 disposed at an interval from its lower part, and a slide passage 22 is formed at the plate 16 by extending its lower end in a relatively laterally moving direction at the time of raising and lowering a loose core 18. A slide base 23 is movably disposed on the passage 22, a lower end of the core 18 is coupled, and a lower end 18c of the core is positively laterally moved by laterally moving force applying means 34 at the time of raising and lowering the plate 16.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.12.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2823782

[Date of registration] 04.09.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

AA

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-32370

(43) 公開日 平成7年(1995)2月3日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 33/44		8823-4F		
45/33		7158-4F		
45/44		7639-4F		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平5-177077

(22) 出願日 平成5年(1993)7月16日

(71) 出願人 593126949

有限会社タカオ設計事務所

千葉県流山市鱈ヶ崎1番地の10

(72) 発明者 鷹尾 汎

千葉県流山市鱈ヶ崎1番地の10

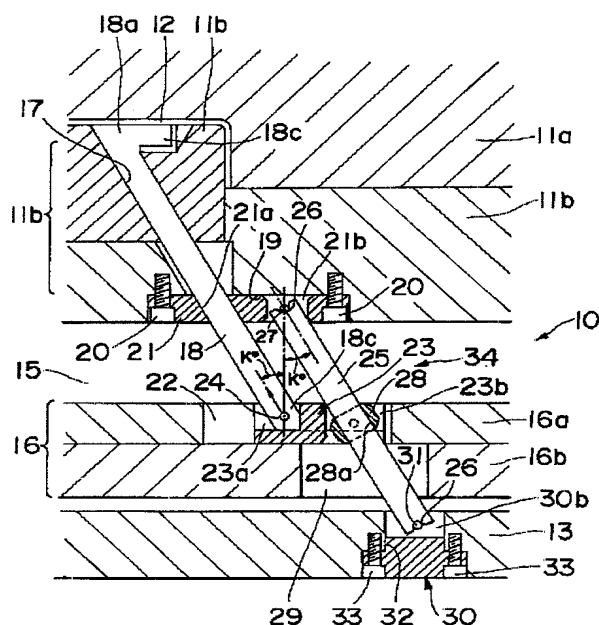
(74) 代理人 弁理士 遠山 勉 (外2名)

(54) 【発明の名称】 樹脂成形金型のルーズコアエジェクター装置

(57) 【要約】

【目的】 樹脂成形金型において、ルーズコアの上昇及び下降に際し、ルーズコアにモーメントの発生を全く起こすことがなく、しかもその傾斜角及び突出ストロークを比較的に大きく取れて大きなアンダーカットをも形成することの可能なルーズコアエジェクター装置の提供を図る。

【構成】 コア11bとその下部に間隔を開けて配置された台座プレート13との間にエジェクタープレート16を上下動可能に配置し、ルーズコア18の上昇及び下降時にその下端の相対的横移動方向に伸長して摺動路22をエジェクタープレート16に形成し、この摺動路22にスライドベース23を移動可能に配置してルーズコア18の下端を連結し、エジェクタープレート16の上昇及び下降時に横方向移動力付与手段34によりルーズコア下端部18cを積極的に横方向移動させることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 樹脂成型品にアンダーカット部を形成すべく樹脂成型金型の構成部分であるコアを貫通し、その表面に対して斜めに且つ長手方向へ移動可能に設置されたルーズコアを移動させるエジェクター装置において、前記コアとその下部に間隔を開けて配置された台座プレートとの間に上下動可能に配置されたエジェクタープレートと、前記ルーズコアの上昇及び下降時にその下端の相対的横移動方向に伸長して前記エジェクタープレートに形成された摺動路と、この摺動路に移動可能に配置され、前記ルーズコアの下端に連結されたスライドベースと、前記エジェクタープレートの上昇及び下降時に前記ルーズコア下端部に積極的に横方向移動力を付与する手段とから構成されていることを特徴とする樹脂成形金型のルーズコアエジェクター装置。

【請求項 2】 前記エジェクタープレートの上昇及び下降時に前記ルーズコア下端部に積極的に横方向移動力を付与する手段が、前記コアと前記台座プレートとの間を前記ルーズコアと平行に前記スライドベースを介して伸長し、一端が前記コアに且つ他端が前記台座プレートにそれぞれ係止されたガイドロッドを備え、前記スライドベースが前記ガイドロッドに相対的に摺動可能に連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載の樹脂成形金型のルーズコアエジェクター装置。

【請求項 3】 前記スライドベースがこのスライドベースに対して回動可能に取り付けられたガイドブッシュを備え、このガイドブッシュの回動軸線に直交する軸線に沿って形成された挿通孔に前記ガイドロッドを相対的に摺動可能に挿通させたことを特徴とする請求項 2 に記載の樹脂成形金型のルーズコアエジェクター装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は樹脂成型金型のルーズコアエジェクター装置に関し、更に詳細には樹脂成型品にアンダーカット部を形成すべく樹脂成型金型の 1 部品を構成するコアを貫通し、その表面に対して斜めに且つ長手方向へ移動可能に設置されたルーズコアを移動させる装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、樹脂成型品にアンダーカット部を形成すべく樹脂成型金型の 1 部品を構成するコアを斜めに貫通し且つ長手方向へ移動可能なルーズコアを移動させる装置は、エジェクター装置と呼ばれ、図 10 に示されるように構成されていた。

【0003】 すなわち、従来のルーズコアエジェクター装置は、樹脂成型金型 1 において金型の 1 部品を構成する複数のコア 2 a の貫通孔 3 を通って斜め下方へ伸長するルーズコア 4 を備える。貫通孔 3 は、このルーズコア 4 のコア 2 a に対する角度を設定するための角度設定孔 3 a 及びルーズコア 4 を非接触状態で貫通させる通路 3

b から構成されている。

【0004】 このルーズコア 4 の上端部は、コア 2 と協働して樹脂成型品 5 を成型する型部分 4 a として機能し、その側面には樹脂成型品 5 にアンダーカット部を形成する突出部のための溝部 4 b が形成されている。このルーズコア 4 の下端部 4 c は、コア 2 a の下方に間隔を開けて配置された上下動可能なエジェクタープレートと称する移動体 6 に連結されている。

【0005】 このルーズコア 4 の下端部 4 c とエジェクタープレート 6 との連結構造は、図 11 に示されるように上プレート 7 a と下プレート 7 b とを密着して構成され、上プレート 7 a には断面凸条の孔 8 が形成されている。この孔 8 にはルーズコア 4 の下端が挿通され、その下端面は下プレート 7 b に当接している。また、ルーズコア 4 の下端にはこれを横断して伸長し、且つ小径の孔部 8 a の直径より長いピン 9 が大径の孔部 8 b 内に位置するように取り付けられている。

【0006】 このルーズコアエジェクター装置において、この樹脂成型金型 1 で成型された樹脂成型品 5 を当該金型 1 から外す際には、最初にこの金型 1 を構成する 1 部品である金型本体 2 b を外し、次いでエジェクタープレート 6 を垂直上方へ上昇させる。これにより、ルーズコア 4 はその下端面が当接している下プレート 7 b により突き上げられ、持ち上げられる。

【0007】 しかし、このルーズコア 4 は、図 10 から明らかなように樹脂成型金型 1 を構成する複数のコア 2 a に形成されたルーズコア角度設定孔 3 a を貫通しているためこの設定孔 3 a にガイドされて、その長手方向へ移動する。その結果、ルーズコア 4 の上端及び下端はその位置を横方向へ移動し、これにより、ルーズコア 4 の上端である型部分 4 a の溝部 4 b から樹脂成型品 5 に一体的に形成された突出部が相対的に抜け出る。

【0008】 そして、再びルーズコア 4 を元の位置に戻す場合には、エジェクタープレート 6 が下降され、孔 8 内の段部にピン 9 が係合して垂直下方への引き下げられる。これにより、ルーズコア 4 の下端に垂直下方への引き下げ力が付与され、その結果、ルーズコア 4 はコア 2 a の角度設定孔 3 a の規制によりその長手方向へ移動し、元の位置へ引き込まれる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このような従来のルーズコアエジェクター装置では、上昇後にルーズコア 4 が元の位置へ戻される時、前述したようにその下端に取り付けたピン 9 とエジェクタープレート 6 における孔 8 内の段部との係合により、ルーズコア 4 の下端が垂直下方へ引き下げられる。

【0010】 ところが、このルーズコア 4 は、コア 2 a の角度設定孔 3 a に通されて所定の傾斜角度が維持されているもので、このようなルーズコア 4 の下端に垂直下方への引き下げ力が付与されると、図 12 の構成説明

図から明らかなように横方向への分力Fが発生し、この分力Fはルーズコア4への曲げ力及びモーメントとなって作用する。

【0011】ルーズコア4が上昇される場合も同様の分力が発生するが、その下端面全体で垂直方向への上昇力を受けるため水平方向への摩擦力は小さい。しかし、ルーズコア4が、下方向へ引き戻される場合にはピン9と孔8の段部とが線接触するため、発生する横方向の摩擦力は比較的に大きく、従って曲げ力及びモーメントの発生は顕著である。この曲げ力及びモーメントの大きさの違いは、上昇時における垂直上方への力R'が挿通孔3aの斜面7の内側又は近くで、および下降時の垂直下方への力Rが斜面8の外側で作用することでも明らかである。

【0012】このように移動時のルーズコア4に発生する曲げ力及びモーメントは、挿通孔3aの下端開口部周縁において図12にPで示される部分と特に大きな接触力を発生させ、その結果ルーズコア4及びコア2aに摩擦及び疲労を生じさせることになる。そのため、この従来のルーズコアエジェクター装置ではルーズコア4及び

コア2aの耐久性が得られず、信頼性に欠けると言う問題があった。

【0013】また、従来のルーズコアエジェクター装置では、前述したような問題の発生を生じることから、ルーズコア4の傾斜角はできるだけ直立に近く（約10度以下）設定され、しかもルーズコア4の突出ストロークは小さくされていた（同じ傾斜角であっても突出ストロークが大きければ作動の状態は悪くなる）。そのため、処理できるアンダーカット量は当然のことながら制約される。

【0014】このような従来の問題を解決しようとして、種々の改良されたルーズコアエジェクター装置が提案されたが、いずれもその基本構造即ちルーズコアを引き戻す際にその下端に垂直下方への引き下げ力を付与してルーズコアを長手方向へ移動させる構造に大きな変化はなく、程度の差はあっても前述した問題の解決は図られていなかった。

【0015】本発明の目的は、かかる従来の問題点を解決するためになされたもので、ルーズコアの上昇及び下降に際し、ルーズコアにモーメントの発生を全く起こすことがなく、しかもその傾斜角及び突出ストロークを比較的に大きく取れて大きなアンダーカットをも形成することの可能な樹脂成型金型のルーズコアエジェクター装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は樹脂成型金型のルーズコアエジェクター装置であり、前述の技術的課題を解決すべく以下のような構成とされている。すなわち、本発明は、樹脂成型品にアンダーカット部を形成すべく樹脂成型金型Aの構成部分であるコア11bを貫通

し、その表面に対して斜めに且つ長手方向へ移動可能に設置されたルーズコア18を移動させるエジェクター装置10において、前記コア11bとその下部に間隔を開けて配置された台座プレート13との間に上下動可能に配置されたエジェクタープレート16と、前記ルーズコア18の上昇及び下降時にその下端の相対的横移動方向に伸長して前記エジェクタープレート16に形成された摺動路22と、この摺動路22に移動可能に配置され、前記ルーズコア18の下端に連結されたスライドベース23と、前記エジェクタープレート16の上昇及び下降時に前記ルーズコア下端部18cに積極的に横方向移動力を付与する手段34とから構成されていることを特徴とする。

【0017】また、本発明の樹脂成型金型のルーズコアエジェクター装置では、前記エジェクタープレート16の上昇及び下降時に前記ルーズコア下端部18cに積極的に横方向移動力を付与する手段34が、前記コア11bと前記台座プレート13との間を前記ルーズコア18と平行に前記スライドベース23を介して伸長し、一端が前記コア11bに且つ他端が前記台座プレート13にそれぞれ係止されたガイドロッド25を備え、前記スライドベース23が前記ガイドロッド25に相対的に摺動可能に連結されていることを特徴とする。

【0018】更に、本発明の樹脂成型金型のルーズコアエジェクター装置では、前記スライドベース23がこのスライドベース23に対して回動可能に取り付けられたガイドブッシュ28を備え、このガイドブッシュ28の回動軸線に直交する軸線に沿って形成された挿通孔28aに前記ガイドロッド25を相対的に摺動可能に挿通させたことを特徴とする。

【0019】

【作用】本発明に係る樹脂成型金型のルーズコアエジェクター装置によると、エジェクタープレート16が上昇されるとこのエジェクタープレート16に形成された摺動路22に配置されたスライドベース23も上昇し、このスライドベース23に下端が連結されたルーズコア18に垂直上方への移動力が付与される。

【0020】この時、ルーズコア18にはその下端部を横方向に移動する手段34によって同時に横移動力が付与され、従ってルーズコア18はスライドベース23に付与される上昇力との合成力により、その長手方向への上昇移動を生じることになる。他方、エジェクタープレート16が下降される時は、スライドベース23を介してルーズコア下端部18cに垂直下方への引き下げ力が付与されると同時に横方向移動手段34によって上昇時の横移動方向とは反対方向への横移動力が積極的に付与され、この結果その合成力によりルーズコア18はその長手方向へ引き下げられる。

【0021】そのため、ルーズコア18には、上昇時も又下降時にも曲げ力及びモーメントの発生がなく、従っ

てコア 11b の挿通孔 17 における端部開口周縁部とのこすれも起こらず、長期に亘り安定した動作が保障され、極めて高い信頼性が得られる。

【0022】

【実施例】以下、本発明に係る樹脂成形金型のルーズコアエジェクター装置を図に示される実施例について更に詳細に説明する。図 1 には本発明の一実施例に係る樹脂成形金型のルーズコアエジェクター装置 10 が示されている。

【0023】最初に、このルーズコアエジェクター装置 10 を備える樹脂成型金型 A について説明する。この樹脂成型金型 A の全体形状は図 2 に示されており、その全体的な構成としては金型本体 11a の下部にコア 11b が配置され、これら金型本体 11a とコア 11b とで樹脂成型空間 12 (図 1) を区画形成している。

【0024】コア 11b の下方には台座プレート 13 が配置されていて、これらコア 11b と台座プレート 13 との間にはスペーサ 14 が両サイドに配置され、このようにしてコア 11b の下方におけるスペーサ 14 間に室 15 を形成している。この室 15 にはエジェクタープレート 16 が上下動可能に配置されている。図 1 は、図 2 に示される樹脂成型金型 A を 1-1 線に沿って破断した状態を部分的に示したものである。

【0025】この樹脂成型金型 A には、前述の樹脂成型空間 12 で形成される樹脂成型品にアンダーカット部を形成すべく樹脂成型金型 A を構成するコア 11b の角度設定孔 17 (傾斜角度 K) に挿通されて斜めに伸長し且つ長手方向へ移動可能なルーズコア 18 が設けられている。このルーズコア 18 の上端部は、コア 11b と協働して樹脂成型品を成型する型部分 18a として機能し、その側面には樹脂成型品に L 形のフランジ部 (これもアンダーカットの一部) を一体的に形成するための突出部 18b が形成されている。

【0026】このルーズコア 18 は、コア 11b の下面に形成された凹所 19 に嵌め込まれ且つボルト 20 でコア 11b に固定されたガイドプレート 21 に斜めに形成されたガイド孔 21a を挿通してコア 11b の下方へ伸長している。このガイドプレート 21 の全体は図 3 に示されている。このガイドプレート 21 は、これに所定傾斜角度で形成されたガイド孔 21a によってルーズコア 18 のスムーズな長手方向の摺動を可能とさせることから軸受けとして機能するものである。

【0027】このようなルーズコア 18 は、ルーズコアエジェクター装置 10 によりコア 11b の角度設定孔 17 内を上下方向へ摺動させられる。そのためのルーズコアエジェクター装置 10 は、2 つのプレート 16a、16b を重ねて構成されたエジェクタープレート 16 を含む。このエジェクタープレート 16 における上プレート 16a には、ルーズコア 18 の上昇及び下降時その下端の相対的横移動方向に伸長する摺動路 22 が形成されて

いる。

【0028】この摺動路 22 にはスライドベース 23 が摺動可能に配置され、このスライドベース 23 に形成された凹部 23a にルーズコア 18 の下端部 18c が受け入れられ且つピン 24 で固定されている。このスライドベース 23 の全体は図 4 に示されている。

【0029】更に、ルーズコアエジェクター装置 10 は、ルーズコア 18 に隣接し且つこれに平行なアンギュラガイドロッド (以下単にガイドロッドと称する) 25 が配置されている。このガイドロッド 25 の両端には V 形の切欠き部 26 が形成されている。このガイドロッド 25 の上端部は、ガイドプレート 21 に形成された貫通開口 21b を横断して取り付けられたピン 27 に切欠き部 26 を係合させて支持されている。

【0030】ところで、前述したエジェクタープレート 16 に摺動可能に設けられたスライドベース 23 は、図 4 に示されるように凹部 23a とは移動方向において反対側に、平面的に見た時コ字形の部分 23b が形成されている。このスライドベース 23 のコ字形部分 23b には図 1 及び図 6 に示されるようにガイドブッシュ 28 が取り付けられている。

【0031】上端部がガイドプレート 21 に支持固定されたガイドロッド 25 は、スライドベース 23 に取り付けられた前述のガイドブッシュ 28 に形成された挿通孔 28a を通り、更に下プレート 16b に形成された逃げ孔 29 を介して台座プレート 13 へ伸長し、その下端部は、台座プレート 13 に取り付けられたホルダーブッシュ 30 のピン 31 に切欠き部 26 が係合されて支持固定されている。

【0032】このホルダーブッシュ 30 は、図 5 に示されるように上部に二股部 30a、30b が形成され、この二股部 30a、30b 間にピン 31 が横断して取り付けられている。このホルダーブッシュ 30 は、台座プレート 13 に形成された開口部 32 に挿入してボルト 33 により固定されている。

【0033】このガイドロッド 25 は、ルーズコア 18 と平行即ち同一の傾斜角度で配置されている、と説明したが、このガイドロッド 25 の角度設定は、図 1 から明らかなようにコア 11b と台座プレート 13 との間隔即ち高さが決められているため (スペーサ 14 の高さ)、ガイドプレート 21 に設けられたピン 27 とホルダーブッシュ 30 に設けられたピン 31 との横方向位置即ち間隔に依存する。

【0034】次に、本実施例における樹脂成形金型 A のルーズコアエジェクター装置 10 の動作について説明する。樹脂成型品を本金型 A で成型後、エジェクタープレート 16 が上昇される。エジェクタープレート 16 が上昇すると、上プレート 16a の摺動路 22 に配置されたスライドベース 23 を介してルーズコア 18 の下端部には垂直上方への持ち上げ力が作用する。

【0035】ところが、このスライドベース23は、これに取り付けられたガイドブッシュ28がガイドロッド25に摺動可能に外装されているため、このスライドベース23の上昇と同時にこのガイドロッド25に沿って横方向へ強制的に移動させられる。この時の横方向移動距離は、このガイドロッド25の傾斜角がルーズコア18と同じK度であることから、スライドベース23の垂直方向移動高さをyとしたとき、 $y / \tan K^\circ$ となる。

【0036】その結果、スライドベース23は、上方向と横方向の移動力を同時に受け、ガイドロッド25に沿う方向へ強制的に動くことになる。そのため、このスライドベース23に下端部18cが固着されたルーズコア18には、その長手方向への移動力が付与されることになり、コア11bの角度設定孔17に対して摩擦を発生させるような曲げ力及びモーメントの付与は起こらない。

【0037】他方、エジェクタープレート16が下降する際には、前述の上昇の時とは反対にスライドベース23がガイドロッド23に沿って強制的に移動させられ、これによりルーズコア18はその長手方向への引き下げ力が付与される。その結果、エジェクタープレート16の下降時にもルーズコア18への曲げ力及びモーメントの発生はなく、従って角度設定孔17との摩擦を完全に回避することができる。

【0038】このような動作から明らかなように、エジェクタープレート16に摺動可能に設置されたスライドベース23と、ルーズコア18と同一の傾斜角度で設置されたガイドロッド25とがエジェクタープレート16の上昇及び下降時にルーズコア18の下端部18cを積極的に横方向へ移動する手段34を構成している。

【0039】次に、このルーズコアエジェクター装置を組立てる時の容易性に対して採用された構成について説明する。ガイドロッド25は、ルーズコア18やスライドベース23等の所定位置への配置終了後に、台座プレート13におけるホルダーブッシュ30装着用の開口部32からエジェクタープレート16の逃げ孔29およびガイドブッシュ28の挿通孔28aを介して差し込まれ、ガイドプレート21のピン27をその上端部の切欠き部26に入れるようにして係合させる。

【0040】このようにガイドロッド25の上端部における切欠き部26とピン27との係合は、ガイドロッド25がその長手方向軸線に沿って差し込まれるため全く問題を生じないが、下端部における切欠き部26とホルダーブッシュ30のピン31との係合については多少困難を伴う。それは、次のような理由による。

【0041】すなわち、ガイドロッド25は前述したようにその上端部をコア11bの下面側へ差し込んで所定の傾斜角度で暫定的に位置決めされる。その後、台座プレート13の開口部32にホルダーブッシュ30が入れ

られ、この時にブッシュ30のピン31がガイドロッド23下端部の切欠き部26に挿入されて、ロッド23の下端部を支持固定することになる。

【0042】しかし、台座プレート13における開口部32へのホルダーブッシュ30の挿入状態から明かなように、このブッシュ30に取付けられているピン31は図7に示されるように傾斜したガイドロッド25の下端面に向かって垂直下方から接近してくる。

【0043】そのため、このピン31がスムーズにV字状の切欠き部26に入るには、この切欠き部26は、ロッド25の長手方向中心軸線と片側斜面とのなす角度がこのガイドロッド25の傾斜角K°に等しいか或はそれよりも大きく形成されている必要がある。

【0044】更に、スライドベース23において、ガイドロッド25に対して摺動可能に連結するガイドブッシュ28を図1及び図6に示されるようにその外側部であって挿通孔28aの軸線と直交する軸線上に設けられたピン35によりスライドベース23に対して回転可能に取付けておけば、この実施例とは角度の異なるガイドロッドを備えるルーズコアエジェクター装置に対してもこのスライドベースを使用することができ、その適用範囲の拡大を図ることができる。

【0045】このことは、スライドベースが、例えば一実施例のルーズコアエジェクター装置10についてのみ使用可能なもので良いならば、前述したようなガイドブッシュ28を使用する必要はなく、図8に示されるように直接ガイドロッド挿通用の傾斜孔36を形成したスライドベース37を用いてもよいことも意味している。なお、図8に示されるようにルーズコア18とスライドベース37との接続方法としてスライドベース37の下面側からボルト38を入れてルーズコア18下端部18cを螺着してもよい。

【0046】更に、前述した実施例のルーズコアエジェクター装置において、ガイドプレート21にはガイド孔21aを形成してルーズコア18を挿通させるようにしたが、図9に示されるガイドプレート41のようにルーズコア18を挿通させる部分を溝41aとしてもよい。このガイドプレート41の方が、ルーズコア18を所定の傾斜角度で挿通させる部分を精度よく且つ容易に製造することができる。

【0047】

【発明の効果】以上説明したように、本発明における樹脂成形金型のルーズコアエジェクター装置によれば、傾斜して配置されたルーズコアに長手方向への移動力を付与する時、従来のように単なる垂直方向へ及ぼされる持ち上げ或は引き下げ力の分力によって長手方向への移動力を得る構成と異なり、エジェクタープレートの上昇及び下降時にルーズコアの下端部を積極的に横方向へ移動して、持ち上げ力とこの横方向移動力との合成力を得てルーズコアを長手方向へ積極的に移動させるようにした

ものである。

【0048】そのため、ルーズコアの上昇及び下降時に従来及ぼされたような曲げ力及びモーメントが掛かることはなく、従ってルーズコアとコアの挿通孔開口縁部とのこすれの発生を防止することができ、ルーズコアの摩耗の発生を防止してその信頼性を向上させることができる。

【0049】また、本発明のルーズコアエジェクター装置によれば、前述したようにルーズコアはその長手方向への移動力を直接受けるため、その傾斜角や突出ストロークを大きくしても挿通孔に対する摩擦の問題は発生せず、その結果ルーズコアの設定の自由度、引いては樹脂成型金型の設計及び製品設計の自由度、即ち従来よりもアンダーカット量を大きくとれることから得られる設計の自由度が向上すると言う優れた効果をも奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る樹脂成型金型のルーズコアエジェクター装置を示す断面図である。

【図2】図1に示されるルーズコアエジェクター装置を備える樹脂成型金型の全体を示す斜視図である。

【図3】図1に示されるルーズコアエジェクター装置を構成するガイドプレートの全体を示す斜視図である。

【図4】図1に示されるルーズコアエジェクター装置を構成するスライドベースの全体を示す斜視図である。

【図5】図1に示されるルーズコアエジェクター装置を構成するホルダブッシュの全体を示す斜視図である。

【図6】図1に示されるルーズコアエジェクター装置においてアンギュラガイドロッドの取付状態を図1の右側から見た断面図である。

【図7】図1に示されるルーズコアエジェクター装置においてアンギュラガイドロッドの下端部をホルダブッシュのピンに係合させる時の組み付け状態を示す構成説明図である。

【図8】本発明に係るルーズコアエジェクター装置を構成するガイドベースの変形例を示す断面図である。

【図9】本発明に係るルーズコアエジェクター装置を構成するガイドプレートの変形例を示す斜視図である。

【図10】従来の樹脂成型金型において使用されているルーズコアエジェクター装置を示す断面図である。

【図11】図9の10-10線に沿って得た従来のルーズコアエジェクター装置の部分的な断面図である。

【図12】図9に示される従来のルーズコアエジェクター装置においてルーズコアの下降時にルーズコアに及ぼされる力の状態を説明する概略的な構成説明図である。

【符号の説明】

10 樹脂成型金型のルーズコアエジェクター装置

11a 金型本体

11b コア

12 樹脂成型空間

13 台座プレート

14 スペーサ

15 室

16 エジェクタープレート

16a 上プレート

10 16b 下プレート

17 ルーズコア挿通孔

18 ルーズコア

18a 型部分

18b 突出部

18c 下端部

19 凹所

20 ボルト

21 ガイドプレート

21a ガイド孔

20 21b 貫通開口

22 摺動路

23 スライドベース

23a 凹部

23b コ字形部分

24 ピン

25 ガイドロッド

26 切欠き部

27 ピン

28 ガイドブッシュ

28a 挿通孔

29 逃げ孔

30 ホルダブッシュ

30a 二股部

30b 二股部

31 ピン

32 開口部

33 ボルト

34 ルーズコア下端部横方向移動手段

35 ピン

36 傾斜孔

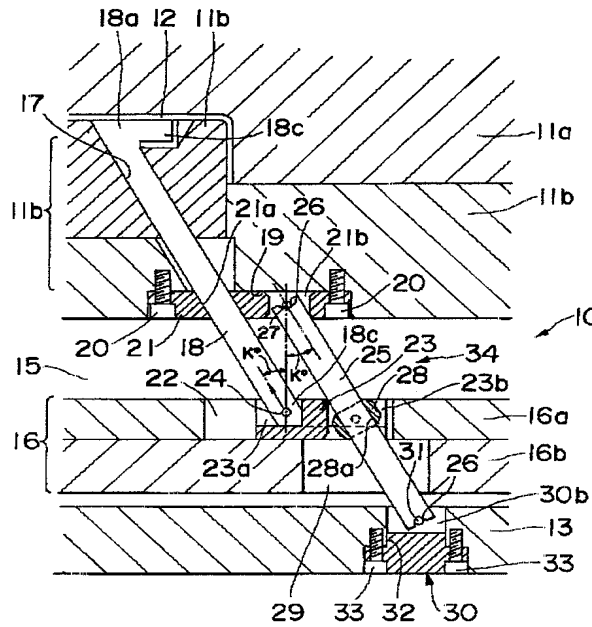
37 スライドベース

38 ボルト

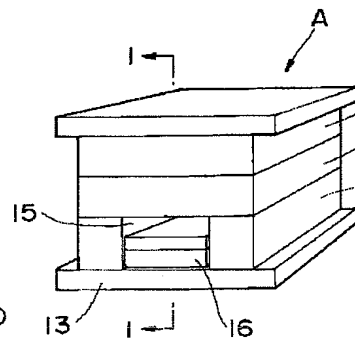
41 ガイドプレート

41a 挿通溝

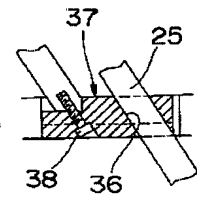
【図1】



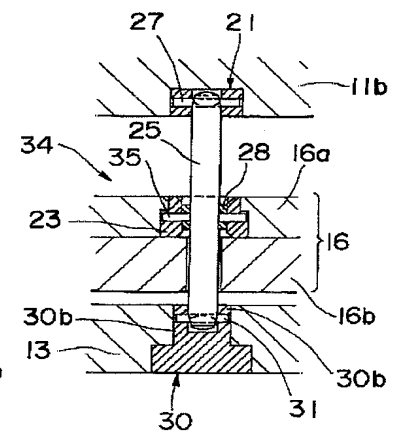
【図2】



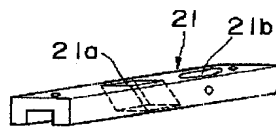
【図8】



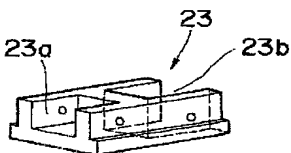
【図6】



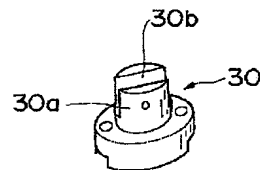
【図3】



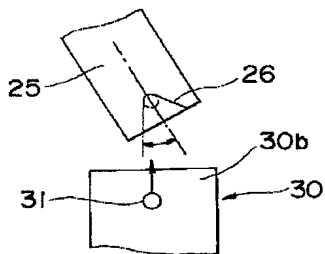
【図4】



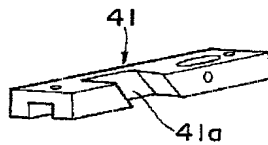
【図5】



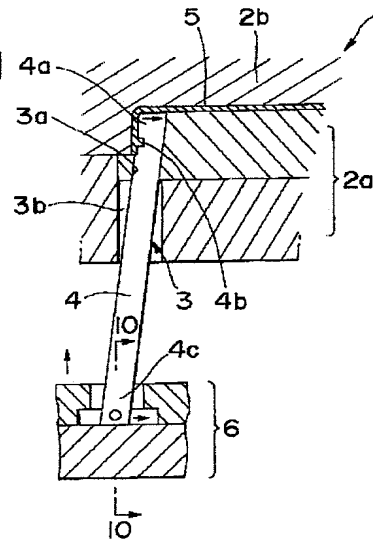
【図7】



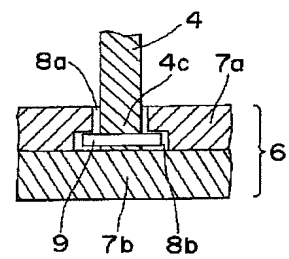
【図9】



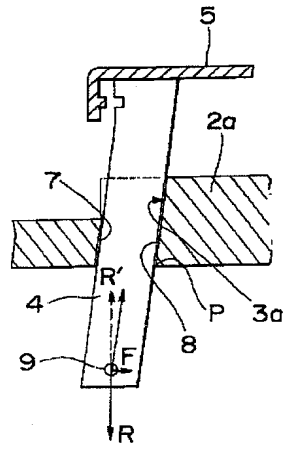
【図10】



【図11】



【図12】



【公報種別】特許法第 1 7 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 4 区分

【発行日】平成 8 年（1 9 9 6）1 2 月 2 4 日

【公開番号】特開平 7－3 2 3 7 0

【公開日】平成 7 年（1 9 9 5）2 月 3 日

【年通号数】公開特許公報 7－3 2 4

【出願番号】特願平 5－1 7 7 0 7 7

【国際特許分類第 6 版】

B29C 33/44

45/33

45/44

【F I】

B29C 33/44 8823-4F

45/33 8807-4F

45/44 7639-4F

【手続補正書】

【提出日】平成 7 年 1 2 月 2 1 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 0

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 4 0】このようにガイドロッド 2 5 の上端部における切欠き部 2 6 とピン 2 7 との係合は、ガイドロッド 2 5 がその長手方向軸線に沿って差し込まれるため全く問題を生じない。他方、ガイドロッド 2 5 の下端部における切欠き部 2 6 とホルダーブッシュ 3 0 のピン 3 1 との係合についても同様に組立ての容易性がある。